



Discussion Papers In Economics And Business

資金循環とマクロ経済

—公的金融機関の政策評価—

真鍋 雅史

Discussion Paper 07-37

Graduate School of Economics and
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

資金循環とマクロ経済

—公的金融機関の政策評価—

真鍋 雅史

Discussion Paper 07-37

October 2007

この研究は「大学院経済学研究科・経済学部記念事業」
基金より援助を受けた、記して感謝する。

Graduate School of Economics and
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

資金循環とマクロ経済*

— 公的金融機関の政策評価 —

真鍋雅史[†]

要旨

本稿の目的は、制度部門間の資金循環とマクロ経済を結びつけるモデルを開発し、各制度部門の資金循環の変化がマクロ経済に与える影響を定量的に評価することにある。具体的には、このモデルを用いて、郵便貯金や政策金融の規模などの変化がマクロ経済に与えた効果を定量的に評価した。得られた分析結果では、少なくとも分析の対象とした80年以降は、郵便貯金や政策金融の規模が大きくなったときのマクロ経済に与えた効果が負の値をとっている。したがって、規模を縮小させればマクロ経済に良い影響があると考えられる。

JEL classification: G11, G18, H63

Keywords: Flow of funds, Public financial institutions, Postal saving

* 本稿の作成にあたっては、齊藤慎大阪大学経済学研究科教授、川瀬晃弘東洋大学講師をはじめ、多くの方から熱心な助言を頂いた。また、本研究は学会で報告する機会を得た。討論者の吉野直行慶應義塾大学教授、座長の田中宏樹同志社大学准教授からは大変有益な助言を頂いた。この場を借りて感謝したい。しかしながら、本稿の一切の主張、あり得べき誤りは、いうまでもなく筆者個人に帰するものである。

[†] 大阪大学大学院経済学研究科博士後期課程 (manam0226@ybb.ne.jp)

1. はじめに

バブル崩壊以降、日本の資金循環は大きく歪んでしまったと指摘されている。政府内部でも平成15年6月9日の経済財政諮問会議でその問題が取り上げられるなど、対応が議論されてきた。これを受けて、その是正を目指し、資金の流れの改革の一環として、郵便貯金事業、簡易保険事業の完全民営化や、日本政策投資銀行、商工中央金庫の完全民営化、その他の政策金融の整理統合が決定された。資金循環とマクロ経済とは相互に密接な関係を持っている。その関係を明示的に捉え、改革の効果を明らかにすることは重要である。

郵便貯金や政策金融がマクロ経済にどのような影響を与えてきたのだろうか。こうした側面を分析する方法は二つのものがある。一つは部分均衡分析アプローチで、Fazzari, Hubbard, Petersen(1988)にはじまる、複数の資金調達手段を考慮して設備投資行動を分析したものである。このアプローチを応用して、三井・河内(1995)、花崎・蜂須賀(1999)などでは、政策金融が設備投資行動に与える影響を分析している。部分均衡アプローチであるから、当然マクロ経済全体に与える影響を評価するものにはなっていない。他の一つは、一般均衡分析アプローチである。資金循環を一般均衡分析の中に組み込んだ代表的な研究としては、Brainard, Tobin(1968)、Tobin(1969)があげられる。ここでは、複数の制度部門(政府、銀行など)が持ついくつかの金融商品について、それぞれの金融商品の市場(公債市場、貸出市場、株式市場など)を一般均衡の枠組みの中に組み込み分析を行っている。

これを受けて、国内でも野間(1991)が同様の枠組みで国内の資金循環を理論的に考察している。また、西山(1992)では、制度部門×金融商品の資金循環統計を用いて、産業連関分析の手法によって分析している。これは、ポートフォリオ係数を固定した形での実証分析と位置づけられる。さらに、中田(2001)、吉野・中田(2002)では、資金循環をマクロ計量モデルの中に組み込んで実証分析を試み、財政投融资制度がマクロ経済に与えた影響を定量的に評価することに成功している。これは、制度部門×金融商品のポートフォリオ係数を内生化した取り組みとして位置づけることができる。これらはいずれも制度部門×金融商品の資金循環に着目した分析であるため、郵便貯金や財政投融资資金といった公的金融の特徴的な金融商品の分析は可能であるが、それらが総合された制度部門自体が持っている役割を分析することができない。これに対して、制度部門間の資金循環を分析する試みも行われてきた¹。制度部門間の資金循環自体の現状を分析したものとしては、古

¹ 制度部門×金融商品の資金循環の分析では、金融商品の数だけ資金の貸借があり、それが分析される。例えば、4制度部門6金融商品の分析であれば、4つの制度部門のいくつ

くは井原（1969）、近年のものとしては辻村・溝下（2002）、跡田・高橋（2005）があげられる。

しかし、課題も残されている。ひとつは、制度部門間の資金循環を分析するにあたって、どのようにマクロ経済とつなげるか、という問題である。貸出や預金といった金融商品を用いた分析と異なり、制度部門間の資金循環は、それぞれ資金の持つ役割がつかみにくく、結果として金融市場と実物市場の接続が難しい。他のひとつは、係数の安定性の問題である。産業連関表における投入係数は、技術が一定であるという仮定の下に、安定的なものとみなして分析が行われる。これに対して、制度部門間の資金循環表におけるポートフォリオ係数は、金利などの変化によって大きく変化する可能性がある。

そこで、本稿では、資金循環における資産負債差額を実物資産とみなすことで金融面と実物面を接続する、という方法を用いて、辻村・溝下（2002）を拡張し、資金循環がマクロ経済に与える影響を分析する。また、係数の安定性の問題については、以下のような考え方を用いて解決を試みる。第一に、政策変数となる資金の変化をポートフォリオを変化させない程度の微小なものとして、いわば「限界的な」生産効果を考察の対象とする。第二に、毎年度の資金循環統計を利用し、そこから各年度の生産効果を計測し、その時系列変化を考察する。以上より、本稿で開発される分析手法を用いれば、これまで困難であった郵便貯金や政策金融機関自体が持つ策効果を定量的に評価することができる。具体的には、郵便貯金や政策金融機関の資産、負債がともに拡大したとき、つまり規模が拡大したときの生産効果を計測し、これを考察する。

本稿では以下のように議論を進めていく。第2節では、辻村・溝下（2002）の議論を出発点として、資金循環の変化がマクロ経済に与える影響を分析できるように拡張する。さらに、その上で生産効果の計測方法を導出する。第3節では、得られた手法をもとに実際の統計を用いて生産効果を計測する。第4節は分析結果を考察し、その後今後の課題にも言及する。

かが、ひとつの金融商品を通じて貸借が行われる。金融商品を共有しない制度部門間では資金の貸借はないものとして捨象される。よって分析される資金の貸借はこの場合、6である。一方で、制度部門間の資金循環の分析では、基本的には全ての制度部門間の資金の貸借が扱われるので、0円の貸借という部分も存在するが、制度部門の数の2乗の資金の貸借があり、上記の例であれば、分析される資金の貸借は16である。つまり、制度部門間の資金循環の分析は、制度部門×金融商品の分析で捨象された部分も補うことができる。

2. 金融連関分析

ここでは、辻村・溝下（2002）の分析を拡張し、資金循環の変化がマクロ経済に与える影響を理論的に考察する。井原（1969）では制度部門間資金循環を「金融連関表」とよんでおり、本稿でもこれに倣う。

2. 1 金融連関表の拡張

まず、 n 制度部門 \times n 制度部門の金融連関表を考える。

$$(1) \quad \begin{array}{cccc} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{nn} \end{array}$$

ただし、 X_{ij} は、第 i 制度部門から第 j 制度部門への資金の流れである。つまり、第 i 制度部門にとっての、第 j 制度部門への貸出であり、第 j 制度部門にとっての第 i 制度部門からの借入である。よって、(1) 式の横方向各行は貸出ポートフォリオであり、縦方向各列は借入ポートフォリオである。

ここで、負債総額 L 、資産総額 A 、資産負債差額 K 、総額 T を下記のように定義すれば、

$$L_j \equiv \sum_{i=1}^n X_{ij}, \quad A_i \equiv \sum_{j=1}^n X_{ij}, \quad K_i \equiv L_i - A_i, \quad T_i \equiv A_i + K_i = L_i$$

金融連関表は、(2) のように拡張できる。

$$(2) \quad \begin{array}{ccccccc} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2n} & A_2 & K_2 & T_2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{nn} & A_n & K_n & T_n \\ L_1 & L_2 & \cdots & L_n & & & \end{array}$$

さて、負債 L には株式、出資金も含まれていることに注意すれば、貸借対照表を考えると、資産負債差額 K は実物資産とみなせる²。

図 2-1 資産負債差額と実物資産

² もちろん、この設定に問題がない訳ではない。例えば、資産負債差額には土地資産が含まれている、あるいは政府部門の資産負債差額には純粋な債務超過（将来の税金によって返済が見込まれている赤字の累積）が含まれている、という問題がある。しかし、これらを分離することは、多くの困難を伴うため、本稿では厳しい仮定であることを認識した上で議論を進める。

貸借対照表	
資産	負債
金融資産 A	金融負債 L
実物資産 K	

ここで、それぞれの制度部門について、資産負債差額、つまり実物資産 K_i の限界生産力を ρ_i 、労働力 N_i の限界生産力を ω_i とすれば、第 i 制度部門の生産 Y_i は、完全分配を仮定すれば、

$$(3) \quad Y_i = \rho_i K_i + \omega_i L_i$$

となる。

ただし、家計など生産主体でない制度部門の場合は、資産負債差額（金融資産超過）が負の値をとるが、(3)式の導出にあたっては、 $\rho = \omega = 0$ と考えて処理する。

以上をあわせれば、(4)式のような、拡張された金融連関表が得られる。

$$(4) \quad \begin{array}{cccccccccc} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 & \rho_1 K_1 & \omega_1 N_1 & Y_1 \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2n} & A_2 & K_2 & T_2 & \rho_2 K_2 & \omega_2 N_2 & Y_2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{nn} & A_n & K_n & T_n & \rho_n K_n & \omega_n N_n & Y_n \\ L_1 & L_2 & \cdots & L_n & & & & & & \end{array}$$

2. 2 生産効果の導出

以上で得られた、拡張された金融連関表をもとに、以下の手順で生産効果を導出する。第一に、外生となる制度部門を選択し、順序を入れ替えて最下行最右列に移動させる。これは、外生制度部門と内生制度部門とで異なる計算を容易にするためである。第二に、外生制度部門の資金循環の変化が、実物資産（資産負債差額）に与える影響を導出する。第三に、実物資産に与えられた影響に限界生産力を掛け合わせる。以上から得られたものは、生産効果に他ならない。

ここで、生産効果の導出にあたっては、仮定の置き方によって、外生制度部門の資金の変化が実物資産に与える影響が、複数導出され、結果として複数の生産効果が導出できることに留意しなければならない。まず大きく分けて2つの考え方ができる。

第一は、外生制度部門の資金の変化によって、ポートフォリオは一定に保たれる中で資金総額が変化する、という考え方である。例えば、外生制度部門の資産が増加することを考えてみる。外生制度部門の資産の増加は、他の内生部門の外生制度部門についての負債

の増加であり、それぞれの内生部門の負債ポートフォリオを変化させないためには、他の制度部門についての負債も一定比率で増加させていかなければならない。さらに、その増加は新たな増加を生み、といったように繰り返される。つまり、全体のポートフォリオを一定に保つように、外生制度部門の資産が増加するとともに内生制度部門の資産も増加する。このような、負債ポートフォリオ一定の仮定が考えられる。同様のことが外生制度部門の負債の変化についても考えられ、資産ポートフォリオ一定の仮定が考えられる。

第二は、外生制度部門の資金の変化によって、資金総額が一定に保たれる中でポートフォリオが変化する、という考え方である。例として、ここでも外生制度部門の資産が増加することを考えてみる。外生制度部門の資産の増加は、他の内生部門の外生制度部門についての負債の増加であり、それぞれの内生部門の負債総額を変化させないためには、他の内生部門についての負債を減少させなければならぬ。言い換えれば、外生制度部門についての負債の増加を他の内生部門の負債を返済して行う、ということである。つまり、内生制度部門のポートフォリオは変化しないよう保ちつつ、資金総額を一定に保つように、外生制度部門の資産が増加した分、内生制度部門の資産が減少する。このような負債総額一定の仮定が考えられる。同様のことが外生制度部門の負債の変化によっても考えられ、資産総額一定の仮定が考えられる。

以下、それぞれの仮定について順に展開する。

2. 2 1 負債ポートフォリオ一定の場合

まず、負債ポートフォリオ一定の仮定を置いた場合の生産効果を考える。

(4)の順序を入れ替えて、外生となる制度部門を第 n 番目に移動させる。つまり、第 $m = n - 1$ 番目までの制度部門は内生である。

$$\begin{array}{cccccccccc}
 X_{11} & \cdots & X_{1m} & X_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 & \rho_1 K_1 & \omega_1 N_1 & Y_1 \\
 \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
 (5) \quad X_{m1} & \cdots & X_{mm} & X_{mn} & A_m & K_m & T_m & \rho_m K_m & \omega_m N_m & Y_m \\
 X_{n1} & \cdots & X_{nm} & X_{nn} & A_n & K_n & T_n & \rho_n K_n & \omega_n N_n & Y_n \\
 L_1 & \cdots & L_m & L_n & & & & & &
 \end{array}$$

ここで、 $n \times n$ の資産負債行列各要素を、負債総額（列和）で除する。

$$(6) \quad \begin{array}{cccccccccc} l_{11} & \cdots & l_{1m} & l_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 & \rho_1 K_1 & \omega_1 N_1 & Y_1 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ l_{m1} & \cdots & l_{mm} & l_{mn} & A_m & K_m & T_m & \rho_m K_m & \omega_m N_m & Y_m \\ l_{n1} & \cdots & l_{nm} & l_{nn} & A_n & K_n & T_n & \rho_n K_n & \omega_n N_n & Y_n \\ L_1 & \cdots & L_m & L_n & & & & & & \end{array}$$

ただし、 $l_{ij} = \frac{X_{ij}}{L_j}$ である。

定義より、

$$(7) \quad lL + X_{in} + K = T$$

$$(8) \quad \Sigma_i l_{ij} L + X_{nj} = T$$

である。

ただし、

$$L = \begin{pmatrix} L_1 \\ \vdots \\ L_m \\ L_n \end{pmatrix}, \quad K = \begin{pmatrix} K_1 \\ \vdots \\ K_m \\ K_n \end{pmatrix}, \quad T = \begin{pmatrix} T_1 \\ \vdots \\ T_m \\ T_n \end{pmatrix}, \quad X_{in} = \begin{pmatrix} X_{1n} \\ \vdots \\ X_{mn} \end{pmatrix}, \quad X_{nj} = \begin{pmatrix} X_{n1} \\ \vdots \\ X_{nm} \end{pmatrix}$$

$$l = \begin{pmatrix} l_{11} & \cdots & l_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ l_{m1} & \cdots & l_{mm} \end{pmatrix}, \quad \Sigma_i l_{ij} = \begin{pmatrix} \Sigma_i l_{i1} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \Sigma_i l_{i2} & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & \cdots & 0 & \Sigma_i l_{in} \end{pmatrix}, \quad l_{nj} = \begin{pmatrix} l_{n1} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & l_{n2} & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & \cdots & 0 & l_{nn} \end{pmatrix}$$

である。

ここで、定義より、

$$L = T, \quad I - \Sigma_i l_{ij} = l_{nj}$$

であるから、(8)に代入すると

$$\Sigma_i l_{ij} T + X_{in} = T$$

$$\Leftrightarrow X_{in} = (I - \Sigma_i l_{ij})T$$

$$\Leftrightarrow T = l_{nj}^{-1} X_{in}$$

となる。これを(7)式に代入すれば、

$$(9) \quad K = (I - l)T - L_n l_{in} = (I - l)l_{nj}^{-1} X_{nj} - X_{in}$$

が得られる。

第 n 制度部門の資産が増えたときの生産効果 ΔY は、

$$\begin{aligned}
(10) \quad \Delta Y &= \sum_{i=1}^m \Delta Y_i + \Delta Y_m = \sum_{i=1}^m \rho_i \Delta K_i + \rho_n \Delta K_n \\
&= \sum_{i=1}^m \rho_i \sum_{j=1}^m k_{ij}^l \Delta X_{nj} - \rho_n \sum_{j=1}^m \Delta X_{nj}
\end{aligned}$$

となる。

ただし、

$$k^l = (I - l)l_{nj}^{-1} = \begin{pmatrix} k_{11}^l & \cdots & k_{1m}^l \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ k_{m1}^l & \cdots & k_{mm}^l \end{pmatrix}$$

である。

2. 2 2 資産ポートフォリオ一定の場合

次に、資産ポートフォリオ一定の仮定をおいた場合の生産効果を考える。

(4)の順序を入れ替えて、外生となる制度部門を第 n 番目に移動させる。つまり、第 $m = n - 1$ 番目までの制度部門は内生である。

$$\begin{aligned}
(5) \quad & \begin{matrix} X_{11} & \cdots & X_{1m} & X_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 & \rho_1 K_1 & \omega_1 N_1 & Y_1 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & \cdots & X_{mm} & X_{mn} & A_m & K_m & T_m & \rho_m K_m & \omega_m N_m & Y_m \\ X_{n1} & \cdots & X_{nm} & X_{nn} & A_n & K_n & T_n & \rho_n K_n & \omega_n N_n & Y_n \\ L_1 & \cdots & L_m & L_n \end{matrix}
\end{aligned}$$

ここで、 $n \times n$ の資産負債行列各要素を、資産総額（行和）で除する。

$$\begin{aligned}
(11) \quad & \begin{matrix} a_{11} & \cdots & a_{1m} & a_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 & \rho_1 K_1 & \omega_1 N_1 & Y_1 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & \cdots & a_{mm} & a_{mn} & A_m & K_m & T_m & \rho_m K_m & \omega_m N_m & Y_m \\ a_{n1} & \cdots & a_{nm} & a_{nn} & A_n & K_n & T_n & \rho_n K_n & \omega_n N_n & Y_n \\ L_1 & \cdots & L_m & L_n \end{matrix}
\end{aligned}$$

ただし、 $a_{ij} = \frac{X_{ij}}{A_i}$ である。

定義より、

$$(12) \quad a'A + X_{nj} - K = A$$

$$(13) \quad \sum_j a_{ij} A + X_{in} = A$$

である。

ただし、

$$A = \begin{pmatrix} A_1 \\ \vdots \\ A_m \end{pmatrix}, \quad a = \begin{pmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & \cdots & a_{mm} \end{pmatrix},$$

$$\Sigma_j a_{ij} = \begin{pmatrix} \Sigma_j a_{1j} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \Sigma_j a_{2j} & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & \cdots & 0 & \Sigma_j a_{mj} \end{pmatrix}, \quad a_{in} = \begin{pmatrix} a_{1n} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & a_{2n} & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & \cdots & 0 & a_{nn} \end{pmatrix}$$

である。また、 a' は a の転置行列である。

これを解けば、

$$(14) \quad K = (a' - I)a_{in}^{-1}X_{in} + X_{nj}$$

が得られる。

第 n 制度部門の負債が増えたときの生産効果 ΔY は、

$$(15) \quad \begin{aligned} \Delta Y &= \Sigma_{i=1}^m \Delta Y_i + \Delta Y_m = \Sigma_{i=1}^m \rho_i \Delta K_i + \rho_n \Delta K_n \\ &= \Sigma_{i=1}^m \rho_i \Sigma_{j=1}^m k_{ij}^a \Delta X_{jn} + \rho_n \Sigma_{j=1}^m \Delta X_{jn} \end{aligned}$$

となる。

ただし、

$$k^a = (a' - I)a_{in}^{-1} = \begin{pmatrix} k_{11}^a & \cdots & k_{1m}^a \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ k_{m1}^a & \cdots & k_{mm}^a \end{pmatrix}$$

である。

2. 2.3 負債総額一定の場合

次に、負債総額一定の仮定を置いた場合の生産効果を考える。

(4) の順序を入れ替えて、外生となる制度部門を第 n 番目に移動させる。つまり、第 $m = n - 1$ 番目までの制度部門は内生である。

$$(5) \quad \begin{array}{cccccccccc} X_{11} & \cdots & X_{1m} & X_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 & \rho_1 K_1 & \omega_1 N_1 & Y_1 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & \cdots & X_{mm} & X_{mn} & A_m & K_m & T_m & \rho_m K_m & \omega_m N_m & Y_m \\ X_{n1} & \cdots & X_{nm} & X_{nn} & A_n & K_n & T_n & \rho_n K_n & \omega_n N_n & Y_n \\ L_1 & \cdots & L_m & L_n & & & & & & \end{array}$$

ここで、 $m \times m$ の内生制度部門資産負債行列各要素を、負債総額一外生制度部門資産額

$L_j - X_{nj}$ で除する。

$$(16) \quad \begin{array}{cccccccccc} \bar{l}_{11} & \cdots & \bar{l}_{1m} & X_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 & \rho_1 K_1 & \omega_1 N_1 & Y_1 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \bar{l}_{m1} & \cdots & \bar{l}_{mm} & X_{mn} & A_m & K_m & T_m & \rho_m K_m & \omega_m N_m & Y_m \\ X_{n1} & \cdots & X_{nm} & X_{nn} & A_n & K_n & T_n & \rho_n K_n & \omega_n N_n & Y_n \\ L_1 & \cdots & L_m & L_n & & & & & & \end{array}$$

ただし、 $\bar{l}_{ij} = \frac{X_{ij}}{L_j - X_{nj}}$ である。

定義より、

$$(17) \quad \bar{l}(L - X_{nj}) + X_{in} + K = T$$

である。

ただし、

$$\bar{l} = \begin{pmatrix} \bar{l}_{11} & \cdots & \bar{l}_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{l}_{m1} & \cdots & \bar{l}_{mm} \end{pmatrix}$$

である。

これを解けば、

$$(18) \quad K = (I - \bar{l})L + \bar{l}X_{nj} - X_{in}$$

となる。

第 n 制度部門の資産が増えたときの生産効果 ΔY は、

$$(19) \quad \begin{aligned} \Delta Y &= \sum_{i=1}^m \Delta Y_i + \Delta Y_m = \sum_{i=1}^m \rho_i \Delta K_i + \rho_n \Delta K_n \\ &= \sum_{i=1}^m \rho_i \sum_{j=1}^m \bar{l}_{ij} \Delta X_{nj} - \rho_n \sum_{j=1}^m \Delta X_{nj} \end{aligned}$$

となる。

2. 2 4 資産総額一定の場合

最後に、資産総額一定の仮定を置いた場合の生産効果を考える。

(4)の順序を入れ替えて、外生となる制度部門を第 n 番目に移動させる。つまり、第 $m = n - 1$ 番目までの制度部門は内生である。

$$\begin{array}{cccccccccc}
& X_{11} & \cdots & X_{1m} & X_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 & \rho_1 K_1 & \omega_1 N_1 & Y_1 \\
& \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
(5) & X_{m1} & \cdots & X_{mm} & X_{mn} & A_m & K_m & T_m & \rho_m K_m & \omega_m N_m & Y_m \\
& X_{n1} & \cdots & X_{nm} & X_{nn} & A_n & K_n & T_n & \rho_n K_n & \omega_n N_n & Y_n \\
& L_1 & \cdots & L_m & L_n & & & & & &
\end{array}$$

ここで、 $m \times m$ の内生制度部門資産負債行列各要素を、資産総額－外生制度部門負債額 $A_i - X_{in}$ で除する。

$$\begin{array}{cccccccccc}
& \bar{a}_{11} & \cdots & \bar{a}_{1m} & X_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 & \rho_1 K_1 & \omega_1 N_1 & Y_1 \\
& \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
(20) & \bar{a}_{m1} & \cdots & \bar{a}_{mm} & X_{mn} & A_m & K_m & T_m & \rho_m K_m & \omega_m N_m & Y_m \\
& X_{n1} & \cdots & X_{nm} & X_{nn} & A_n & K_n & T_n & \rho_n K_n & \omega_n N_n & Y_n \\
& L_1 & \cdots & L_m & L_n & & & & & &
\end{array}$$

ただし、 $\bar{a}_{ij} = \frac{X_{ij}}{A_i - X_{in}}$ である。

定義より、

$$(21) \quad \bar{a}'(A - X_{in}) + X_{nj} = L$$

$$(22) \quad A + K = T$$

である。

ただし、

$$\bar{a} = \begin{pmatrix} \bar{a}_{11} & \cdots & \bar{a}_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{a}_{m1} & \cdots & \bar{a}_{mm} \end{pmatrix}$$

である。また、 \bar{a}' は \bar{a} の転置行列である。

これを解けば、

$$(23) \quad K = (\bar{a}' - I)A - \bar{a}'X_{in} + X_{nj}$$

が得られる。

第 n 制度部門の負債が増えたときの生産効果 ΔY は、

$$\begin{aligned}
(24) \quad \Delta Y &= \sum_{i=1}^m \Delta Y_i + \Delta Y_m = \sum_{i=1}^m \rho_i \Delta K_i + \rho_n \Delta K_n \\
&= -\sum_{i=1}^m \rho_i \sum_{j=1}^m \bar{a}_{ji} \Delta X_{jn} + \rho_n \sum_{j=1}^m \Delta X_{jn}
\end{aligned}$$

となる。

3. 生産効果

ここでは、実際の統計を用い、80年度から05年度まで毎年度金融連関表を推計する。これを元に前節で得られた生産効果を時系列で計測し、それを考察する。具体的には、中央銀行、郵便貯金、公的金融機関、政府を順に外生制度部門として、それぞれの資金の変化による生産効果を計測する。

3. 1 分析と4つの仮定

第2節では、4つの仮定それぞれについての生産効果を導出した。本節での分析にあたり、最初にどの仮定を用いるのがふさわしいかを考える。産業連関分析では、技術一定の仮定を置くことが一般的である。したがって、金融連関分析でもポートフォリオ一定の仮定が妥当であろうか。しかし、各制度部門のポートフォリオは、産業連関表における技術ほど一定に保たれるものではない。金利やその他の変数によってポートフォリオは大きく変化しうる。そのため、分析にあたって政策変数として動かす額が大きければ、ポートフォリオ自体の変化も大きくなるであろう。さらに、実際に推計されたポートフォリオの時系列での比較でも、大きな変化が見てとれる。

そこで本稿では、第一に、政策変数となる資金の変化を極めて微小なものとして、その変化による、いわば「限界的な」生産効果を考察の対象とする。このとき、金利への影響も微小であるから、資金総額の変化もほとんどないと考えられる³。よって、ここでは資金総額一定の仮定を採用する⁴。前節の議論から明らかなように、外生制度部門の資産が変化するときの生産効果は負債総額一定の仮定を、外生制度部門の負債が変化するときの生産効果は資産総額一定の仮定を置く。第二に、金融連関表を毎年度推計し、そこから各年度の生産効果を計測し、その時系列変化を考察する。政策変数として動かす変数が多い場合ポートフォリオも大きく変化すると考えられるため、例えば郵便貯金を50兆円圧縮させた場合の政策シミュレーション、といった産業連関分析では一般的な政策の効果を予測する分析は、金融連関分析では困難である。一方で、過去の各時点での係数を用いて各時点での生産効果を評価することは十分妥当であり、また意味のあることであろう。

³ 同時に、ポートフォリオも変化はするものの、その変化量は微小である。

⁴ もちろん、資金総額一定の仮定のもとでも、内生制度部門間のポートフォリオについては一定であることが求められる。

3. 2 データ

まず、金融連関表を推計する。日本銀行『資金循環統計』ストック年度計数を80年度から05年度まで用いて、年度毎に推計する。推計方法は辻村・溝下（2002）と同一である⁵。

制度部門については、真鍋（2007）で明らかにされているように、制度部門数を極力絞り込むことで高い精度が得られる。本稿では、郵便貯金や政府系金融機関の分析を主眼としているため、この部分については細分化し、それ以外は極力統合することにした。よって、中央銀行、民間金融機関（「金融機関」から「中央銀行」「郵便貯金」「公的金融機関」を除いたもの）、郵便貯金、公的金融機関、民間非金融法人企業、公的非金融法人企業、政府（「一般政府」から「社会保障基金」を除いたもの）、社会保障基金、家計（「家計」と「対家計民間非営利団体」を足したもの）、海外、の計10部門にした⁶。

次に、限界生産力 ρ_i を求める。ここでは、生産関数を実際に推計して求めた。具体的な方法は以下の通りである。まず、上記10制度部門について、生産を行う制度部門を、民間非金融法人企業、公的非金融法人企業、政府の3制度部門と考える。それ以外の制度部門の限界生産力は0である。

次に、生産要素について一次同次を考えた下記のような生産関数を考え、限界生産力を求める。いうまでもなく、一次同次の生産関数は完全分配であり、先の拡張された金融連関表とも整合的である。

$$(26) \quad Y = AK_1^{\alpha_1} (K_2 + K_3)^{\alpha_2} L^{1-\alpha_1-\alpha_2}$$

ただし、 Y ：生産、 A ：全要素生産性、 K_1 ：民間非金融法人企業実物資産、 K_2 ：公的非金融法人企業実物資産、 K_3 ：政府実物資産、 L ：労働力、 α_1 、 α_2 ：係数、である。

推定に当たって使用した統計は下記の通りである。

⁵ 作表の際に、特に注意すべき点として、金融商品の「その他対外債務うち金SDR等」は資産のみ計上され、対応する負債が存在しない。このままでは、資産負債のバランスがとれないため、この金融商品の残高を「その他対外債務」から引いて、同時に金融資産負債差額に足すことで処理をした。

⁶ 政府と社会保障基金とを分割したのは、生産部門として考えている政府の資産負債差額、を政府の生産のための実物資産の概念に少しでも近づけるためである。

表 3－1 データ出所

系列	期間	出所
Y	年度	内閣府『国民経済計算』「国民総生産」
K 1	年度	日本銀行『資金循環統計』「資産負債差額」
K 2	年度	日本銀行『資金循環統計』「資産負債差額」
K 3	年度	日本銀行『資金循環統計』「資産負債差額」
L	年度	下記 N × t で求めた
N	年度	内閣府『国民経済計算』「従業者数合計」
t	年度	厚生労働省『毎月勤労統計』「総実労働時間指数」（調査産業計、30人以上）

実際に推定した推定式は下記の通りである。これを最小二乗法で推定した。推定期間は 80 年から 05 年、サンプル数は 26 である。ただし、 α_0 は定数項、 u_t は誤差項である。また、 $d89$ は、89 年以降を 1 とする係数ダミーで、バブル崩壊前後の構造変化を示すために用いる。 $time$ は 1980 年を 1 とし、以後毎年 1 ずつ増加するトレンド変数であって、一定割合で増加する技術進歩の代理変数である。 α_3 はその係数で、以上から下式右辺第 4 項は、89 年以降のみに一定割合で増加する技術進歩を仮定している。

$$(27) \quad \frac{Y_t}{L_t} = \alpha_0 + \alpha_1 \log\left(\frac{K_{1t}}{L_t}\right) + \alpha_2 \log\left(\frac{K_{2t} + K_{3t}}{L_t}\right) + \alpha_3 \times d89 \times time + u_t$$

表 3－2 推定結果

	α_0	α_1	α_2	α_3
係数	1.577695	0.295278	0.082175	0.013991
t値	6.288942	12.83387	2.289883	6.510161
p統計量	[0.00]	[0.00]	[0.03]	[0.00]
adjR ²	0.981403			
DW	1.437081			

推定結果は上記の通りである。統計量はおおむね良好である。

ここから、民間非金融法人企業限界生産力 ρ_{1t} 、公的非金融法人企業限界生産力 ρ_{2t} 、政府限界生産力 ρ_{3t} が、下記のように求められる⁷。

$$\rho_{1t} = \frac{\partial Y_t}{\partial K_{1t}} = \alpha_1 \frac{Y_t}{K_{1t}}, \quad \rho_{2t} = \rho_{3t} = \frac{\partial Y_t}{\partial (K_{2t} + K_{3t})} = \alpha_2 \frac{Y_t}{(K_{2t} + K_{3t})}$$

⁷ 吉野・中島・中東（1999）でもコブダグラス型で推計された結果が報告されているが、本稿でも、生産弾力性、限界生産力とも吉野・中島・中東（1999）とほぼ同様の結果が得られている。

3. 3 分析方法

以上から得られた金融連関表及び限界生産力を用いて、実際に生産効果を計測する。第2節に従って、中央銀行、郵便貯金、公的金融機関、政府を順に外生制度部門として、それぞれの資金の変化による生産効果を計測する。

まず、資産増加については、以下のような方法で生産効果を計測する。負債総額一定の仮定の下で、資産総額が1円増加することを考える。増加する1円をどの資産で増加させるか、という配分を考えなければいけないが、ここでは、資産ポートフォリオに従って配分されるとする。すなわち、

$$(28) \quad \Delta X_{nj} = \frac{X_{nj}}{A_n - X_{mn}}$$

とする。いうまでもなく、 $\sum_{j=1}^m \Delta X_{nj} = 1$ である。

次に、負債増加についても同様に考えて生産効果を導出する。資産総額一定の仮定の下で、負債総額が1円増加することを考える。増加する1円をどの負債で増加させるか、という配分についても同様に、負債ポートフォリオに従って配分されるとする。すなわち、

$$(29) \quad \Delta X_{jn} = \frac{X_{jn}}{L_n - X_{mn}}$$

とする。いうまでもなく、 $\sum_{j=1}^m \Delta X_{jn} = 1$ である。

ここから、以下のような生産効果を計測する。まず、中央銀行については、日銀貸出金などの資産増加による生産効果を計測する。郵便貯金については、財政投融资資金などの資産増加による生産効果、定期性預金⁸などの負債増加による生産効果をあわせた効果を計測する。公的金融機関については、公的金融機関貸出金などの資産増加による生産効果、政府関係機関債などの負債増加による生産効果をあわせた効果を計測する。政府については、国債・財融債などの負債増加による生産効果を計測する。

3. 4 分析結果

まず、中央銀行と政府についての生産効果からみていく。前者については、日銀貸出などの資産増加は、金融政策とみなせる。後者についても、国債発行などによる負債増加は、資産負債差額を増加させ政府の実物資産を蓄積させる。すなわち社会資本整備が行われる

⁸ 資金循環統計では、貯金、あるいは預貯金という金融商品は存在せず、全て預金と呼称される。

と考えれば、これは財政政策とみなせる。これらの結果は、図4-1の通りである。中央銀行の資産増加による生産効果は、全期間低い水準で推移しており、90年代後半は特に落ち込んでいる。これは、日銀から供給された資金が民間金融機関に滞留し、生産部門に資金が流入しなかったためである。政府の負債増加による生産効果は、80年代前半は負の効果を持っており、その後上昇するものの、90年代後半から大きく落ち込む。また、近年回復の兆しが見られる。これは、政府の実物資産の限界生産力が大きく減少したことと、近年は政府の負債が増加した際に減少する民間非金融法人の実物資産、すなわちクラウドディングアウトの効果が小さくなってきているためである。構造改革の成果が示唆される。さらに、金融政策、財政政策としてみなすことができるこれらの生産効果は、特に驚くべき数字ではない。これは、金融連関分析による接近が妥当性をもっていることを示唆している。

次に、郵便貯金と公的金融機関による生産効果をみる。図4-2は、金融機関について、資産増加と負債増加の生産効果を合わせた、すなわち規模の生産効果の結果を描いている。これをみると、郵便貯金、公的金融機関ともに負の値をとっている。郵便貯金の規模拡大については、政府や非金融法人の生産部門の実物資産を減らして社会保障基金へと資金を流入させる効果を持っており、生産には結びつかず生産効果が負になっている。公的金融機関の規模拡大については、政府や非金融法人の生産部門の実物資産を減らして住宅金融などの家計への資金流入させる効果を持っており、さらに生産部門からの資金の引き上げが郵便貯金よりも大きいため、負の効果が大きく出ている。民間金融機関についても負の効果が出ている。これは、いわゆるオーバーバンキングの状態を示唆していると考えられる。以上から、少なくとも過去については、郵便貯金、公的金融機関の規模拡大は、マクロ経済に悪い影響をもっていたといえる⁹。

⁹ 詳細な結果については、付表を参照されたい。

图 4-1 政策效果

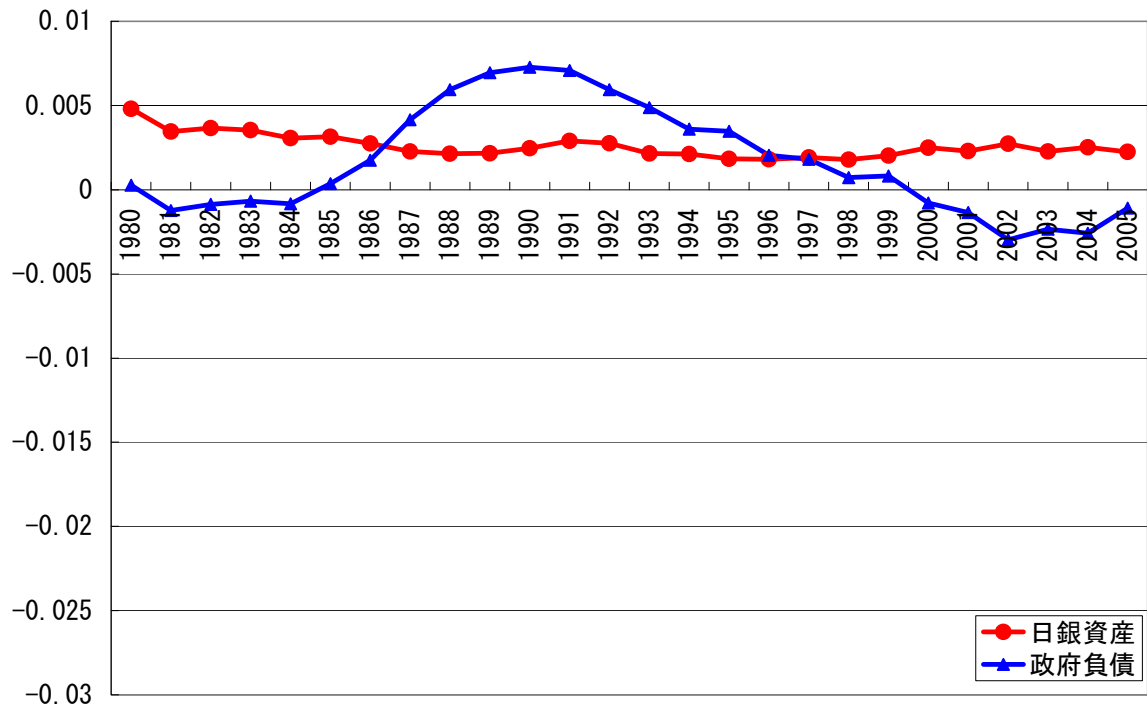
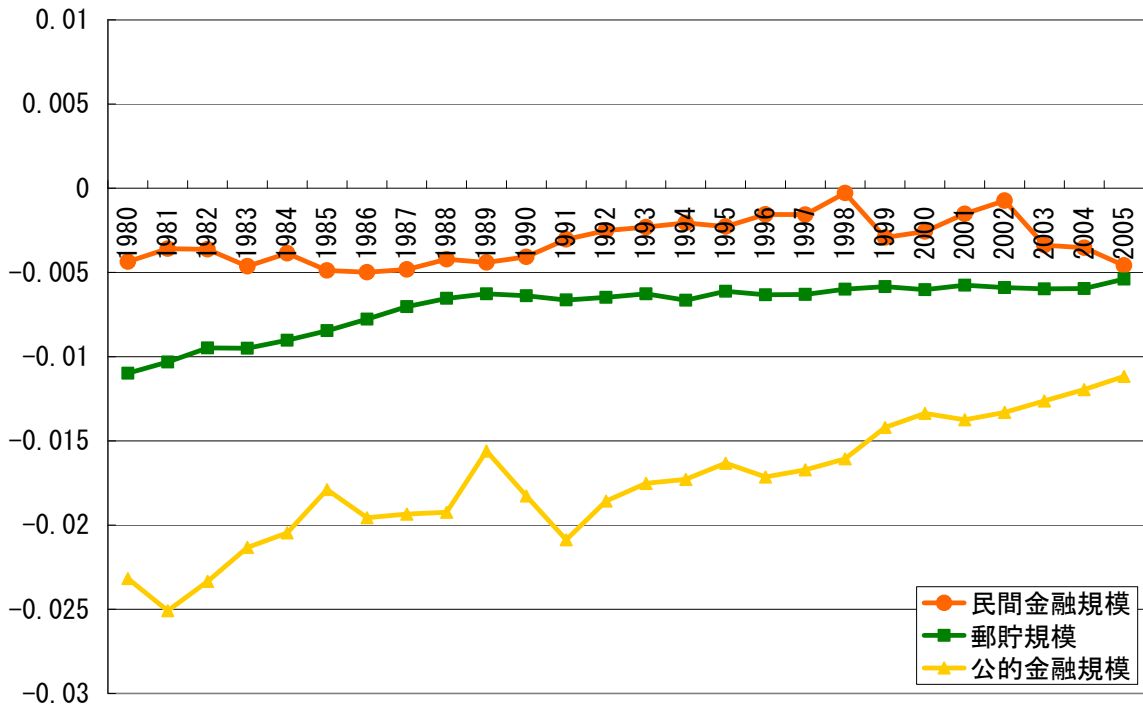


图 4-2 政策效果



4. おわりに

本稿では、金融連関表を拡張し、資金循環がマクロ経済に与える影響を生産効果としてとらえる手法を開発した。この手法のもとで、実際の統計を用いて80年度から05年度まで毎年度金融連関表を推計し、生産効果を計測した。具体的には、中央銀行についての資産が増加したときの生産効果、郵便貯金についての資産と負債とがともに増加したときの生産効果、公的金融機関についての資産と負債とがともに増加したときの生産効果、政府についての負債が増加したときの生産効果を計測した。

以上から得られた結果は以下の通りである。まず、中央銀行についての生産効果、政府についての生産効果はそれぞれ、財政政策、金融政策の効果としてみなせるが、概ね妥当な結果が得られた。このことから金融連関表による接近が妥当性を持っていることが示唆された。次に、郵便貯金についての生産効果、公的金融機関についての生産効果は80年代以降一貫して、いずれも負の効果を持っていた。このことから、郵便貯金、公的金融機関は随分以前からその役割は終えていたと考えられる。また、郵政民営化、政策金融改革は、結果としてその規模が縮小されていくのであれば、マクロ経済にいい影響があると示唆される。

今後の課題としては、本稿での生産効果は、いわば一時点のまた一回限りの極めて限定的な効果といえる。そこで、より動学的な効果を捉えることができるよう拡張していくことが挙げられるであろう。具体的には、ポートフォリオ行列の内生化などが考えられる。

参考文献

- ・ Brainard, W. C., and Tobin, J. (1968), “Pitfalls in Financial Model Building,” *American Economic Review*, 58, pp99-122.
- ・ Fazzari, S. M., Hubbard, R. G. and B. C. Petersen(1988), “Financing Constraints and Corporate Investment,” *Brookings Paper on Economic Activity*, 1, pp141-195.
- ・ Tobin, J. (1969), ”A general Equilibrium Approach to Monetary Theory,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, 1(1), pp15-29.
- ・ 跡田直澄、高橋洋一（2005）「郵政民営化・政策金融改革による資金の流れの変化について」『慶應義塾大学商学部 Discussion Paper No, 0502』。
- ・ 井原哲夫（1969）「金融連関表（昭和 29 年～昭和 42 年）の作成」『三田商学研究』（慶應義塾大学）12 巻 2 号、pp.119～155.
- ・ 辻村和佑・溝下雅子（2002）『資金循環分析』慶應義塾大学出版会。
- ・ 西山茂（1992）「わが国金融構造のモデル分析」小川一夫・斎藤光雄・二宮正司編『多部門経済モデルの実証分析』創文社。
- ・ 日本銀行調査統計局（2001）『入門資金循環』東洋経済新報社。
- ・ —————（2005a）『資金循環統計の解説』日本銀行。
- ・ —————（2005b）『資金循環統計の作成方法』日本銀行。
- ・ 野間敏克(1991)「国債発行と企業資本構成」神戸商科大学『商大論集』42-4・5。
- ・ 中田真佐男(2001)「わが国の財政再建の実現可能性に関するマクロ計量シミュレーション」『千葉経済論叢』第 23 号、千葉経済大学。
- ・ 花崎正晴・蜂須賀一世（1997）「開銀融資と企業の設備投資」浅子和美・大滝雅之『現代マクロ経済動学』第 11 章、東京大学出版会。
- ・ 真鍋雅史（2007）「制度部門間マクロ資金循環統計の作成方法とその精度」mimeo.
- ・ 三井清・河内繁（1995）「設備投資の資金調達と政策金融」三井清・太田清編『社会資本の生産性と公的金融』第 9 章、日本評論社。
- ・ 吉野直行・中島隆信・中東雅樹(1999)「社会資本のマクロ生産効果推計」吉野直行・中島隆信編著『公共投資の経済効果』第 2 章、日本評論社。
- ・ 吉野直行・中田真佐男(2002)「マクロモデルによる財政投融资の経済効果に関する理論・実証分析」松浦克己・米澤康博編著『金融の新しい流れ』第 3 章、日本評論社。

付表 1 金融商品分類

大分類	中分類	小分類	最小分類
14金融商品	42金融商品	45金融商品	45金融商品
現金・預金	現金		現金
	日銀預け金		日銀預け金
	政府預金		政府預金
	流動性預金		流動性預金
	定期性預金		定期性預金
	譲渡性預金		譲渡性預金
	外貨預金		外貨預金
	財政融資資金預託金		財政融資資金預託金
	貸出		日銀貸出金
			コール
株式以外の証券	買入手形・売渡手形	住宅貸付	買入手形・売渡手形
	民間金融機関貸出	消費者信用	住宅貸付
		企業・政府等向け	消費者信用
	公的金融機関貸出金	住宅貸付	企業・政府等向け
		除く住宅貸付	住宅貸付
	非金融部門貸出金		住宅貸付
	割賦債権		除く住宅貸付
	現先・債券貸借取引		非金融部門貸出金
	政府短期証券		割賦債権
	国債・財融債		現先・債券貸借取引
株式・出資金	地方債		政府短期証券
	政府関係機関債		国債・財融債
	金融債		地方債
	事業債		政府関係機関債
	居住者発行外債		金融債
	CP		事業債
	投資信託受益証券		居住者発行外債
	信託受益権		CP
	債権流動化関連商品		投資信託受益証券
	抵当証券		信託受益権
金融派生商品	株式		債権流動化関連商品
	除く株式		抵当証券
	フォワード系		株式
	オプション系		除く株式
	保険準備金		フォワード系
	年金準備金		オプション系
			保険準備金
			年金準備金
			預け金
			企業間・貿易信用
その他	未収・未払金		未収・未払金
	対外直接投資		企業間・貿易信用
	対外証券投資		対外直接投資
	その他対外債権債務	うち金・SDR等	対外証券投資
		除く金・SDR等	うち金・SDR等
			除く金・SDR等
			その他

付表 2 制度部門分類

大分類	中分類	小分類	最小分類
6制度部門	13制度部門	21制度部門	34制度部門
金融機関	中央銀行 預金取扱機関	銀行等	中央銀行 国内銀行 在日外銀 農林水産金融機関 中小企業金融機関等 郵便貯金 合同運用信託
	保険・年金基金	保険	民間生命保険会社 その他の生命保険 民間損害保険会社 その他の保険 共済保険 企業年金 その他年金 MMF・MRF その他の投資 株式投資 ファイナンス会社 特別目的会社・信託 財政融資資金 政府系金融機関 証券会社 その他のディーラー・ブローカー 単独運用信託 非仲介型金融機関 民間非金融法人企業 公的非金融法人企業 中央政府 地方公共団体 公的年金 その他の社会保障基金 家計 対家計民間非営利団体 海外
	その他金融仲介機関	年金基金 証券投資信託	MMF・MRF その他の投資
		ノンバンク	株式投資 ファイナンス会社 特別目的会社・信託 財政融資資金 政府系金融機関 証券会社 その他のディーラー・ブローカー 単独運用信託
非金融法人企業	非仲介型金融機関 民間非金融法人企業 公的非金融法人企業		
一般政府	中央政府 地方公共団体 社会保障基金	公的年金 その他の社会保障基金	公的非金融法人企業 中央政府 地方公共団体 公的年金 その他の社会保障基金 家計 対家計民間非営利団体 海外

付表3 生産効果 (中央銀行、政府)

[illegible]

付表6 生産効果 (公的金融機関)

[illegible]

Policy evaluation of Public Financial Institutions

from the view points of flow of funds^{*}

Manabe Masashi[†]

Abstract

The purpose of this paper is to develop an experimental model which links inter-institutional flow of funds to real macroeconomy and then to estimate quantitatively the effects of changing scale of postal savings or government financial institutions on GDP. The empirical analysis indicates that at least after 1980 expanding size of postal saving and government financial institutions had negative effects on GDP. It implies that reducing scale of public financial institutions could improve the performance of real macroeconomy.

JEL classification: G11, G18, H63

Keywords: Flow of funds, Public financial institutions, Postal saving

^{*} I am grateful to Shin Saito and Akihiro Kawase for helpful comments and suggestions.

[†] Graduate School of Economics, Osaka university, 1-7 Machikaneyama, Toyonaka, Osaka 560-0043 Japan, E-mail: manam0226@ybb.ne.jp